

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-307735
(P2000-307735A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 M	3/436	H 0 4 M	3/436
	3/523		3/523

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 15 頁)

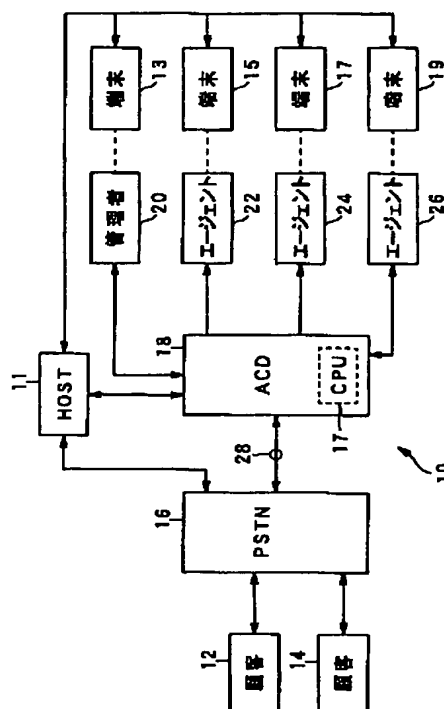
(21) 出願番号	特願2000-80740 (P2000-80740)	(71) 出願人	599087442 ロックウェル エレクトロニック コマー ス コーポレーション アメリカ合衆国、イリノイ州60191、ウッ ドデール、パウマンコート300
(22) 出願日	平成12年3月22日 (2000.3.22)	(72) 発明者	ロバート、ドイル アメリカ合衆国、カリフォルニア州91320、 ニューバリーパーク、ハイクレストコート 511
(31) 優先権主張番号	0 9 / 2 7 3 9 2 6	(72) 発明者	カート、イー、サンダーマン アメリカ合衆国、イリノイ州60134、ジェ ネバ、ロングミッドドライブ906
(32) 優先日	平成11年3月22日 (1999.3.22)	(74) 代理人	100071054 弁理士 木村 高久
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		

(54) 【発明の名称】 改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 個別の呼グループのアーラン見積もりに基づいてスタッフすることの可能な、改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法を提供する。

【解決手段】 自動呼分配器 18 によって受け取られた呼を処理するための複数のエージェントグループを特定するステップと、複数のエージェント 22、24、26 の少なくとも何人かのエージェントを、少なくとも何人かのエージェントのスキルレベルとエージェントグループのための要求される資格のセットとに基づいて複数のエージェントグループのうちのエージェントグループに割り当てる。さらに、呼を、エージェントグループの少なくとも何人かのエージェントに割り当てるステップと、エージェントグループの呼ルーティングを監視するステップと、グループの少なくとも何人かのエージェントの数を調整するステップとを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動呼分配器によって入る呼を複数のエージェントに割り当てる方法であって、自動呼分配器によって受け取られる呼を処理するための複数のエージェントグループを定めるステップと、エージェントグループに要求される資格とエージェント空き時間に基づいて、呼をエージェントグループの少なくとも何人かのエージェントに渡すステップと、エージェントグループのエージェントに渡された呼の平均遅延時間を監視するステップと、監視されたローディングに基づいてグループの少なくとも何人かのエージェントの数を調整するステップと、からなる方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載のエージェントを割り当てる方法であって、呼ローディングを監視する前記ステップが、さらに、呼の到着と少なくとも何人かのエージェントに呼を渡すこととの間の平均遅延時間を監視することからなる請求項 1 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 3】 請求項 1 記載のエージェントを割り当てる方法であって、エージェントグループに少なくとも何人かのエージェントを割り当てる前記ステップが、さらに、自動呼分配器に利用可能である複数のエージェントの最も資格のあるエージェントの第一のグループを特定することと、エージェントグループに最も資格のあるエージェントを割り当てること、とからなる請求項 1 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 4】 請求項 1 記載のエージェントを割り当てる方法であって、複数のエージェントグループを定める前記ステップが、さらに、呼の第一のタイプに答えるために複数のエージェントグループのエージェントグループのための要求される資格のセットを定めることからなる請求項 1 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 5】 請求項 4 記載のエージェントを割り当てる方法であって、エージェントグループに呼を割り当てる前記ステップが、さらに、受け取られた呼が第一のタイプであると決定することからなる請求項 4 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 6】 請求項 4 記載のエージェントを割り当てる方法であって、受け取った呼が第一のタイプであると決定する前記ステップが、さらに、公衆電話交換網からの自動ナンバー識別 (ANI) 情報を受け取ることからなる請求項 4 記載のエージェントを割

り当てる方法。

【請求項 7】 請求項 4 記載のエージェントを割り当てる方法であって、受け取った呼が第一のタイプであると決定する前記ステップが、さらに、公衆電話交換網からのダイヤルされたナンバー識別サービス (DNIS) 情報を受け取ることからなる請求項 4 記載のエージェントを割り当てる方法。

10 【請求項 8】 請求項 1 記載のエージェントを割り当てる方法であって、グループの少なくとも何人かのエージェントの数を調整する前記ステップが、さらに、エージェントグループの要求された資格にまさる少なくとも何人かの第二のエージェントを特定することからなる請求項 1 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 9】 請求項 8 記載のエージェントを割り当てる方法であって、グループの少なくとも何人かのエージェントの数を調整する前記ステップが、さらに、呼を少なくとも何人かの第二のエージェントに割り当てることからなる請求項 8 記載のエージェントを割り当てる方法。

20 【請求項 10】 請求項 9 記載のエージェントを割り当てる方法であって、呼を少なくとも何人かの第二のエージェントに割り当てる前記ステップが、さらに、呼待ち行列における呼の平均遅延時間を限界値と比較することからなる請求項 9 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 11】 請求項 10 記載のエージェントを割り当てる方法であって、呼を少なくとも何人かの第二のエージェントに割り当てる前記ステップが、さらに、平均遅延時間が限界値を越える時のみ、呼を第二のエージェントに割り当てることからなる請求項 10 記載のエージェントを割り当てる方法。

30 【請求項 12】 請求項 11 記載のエージェントを割り当てる方法であって、呼を少なくとも何人かの第二のエージェントに割り当てる前記ステップが、さらに、第二のエージェントの空き時間に基づいて第二のエージェントを選択することからなる請求項 11 記載のエージェントを割り当てる方法。

40 【請求項 13】 複数の呼タイプの電話呼に仕えるための複数のエージェントのエージェントを特定する方法であって、複数の呼タイプの電話呼の各呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりを作るステップと、各々の呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりに等しいエージェントの数の状態を有する、各呼タイプのための呼グループを確立するステップと、満たされないエージェント状態の最も高いパーセンテ

ジである複数の呼グループのうちの呼グループを選択するステップと、

選択された呼グループの呼タイプを取り扱ううえで最も高い関連するスキルレベルを有する複数のエージェントのうちのエージェントを選択された呼グループに割り当てるステップと、

各呼グループが呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりに等しい呼グループに割り当てられるエージェントの数を有するまで選択と割り当てのステップを繰り返すステップと、

からなる方法。

【請求項 14】 請求項 13 記載のエージェントを特定するための方法であって、

初期見積もりを作る前記ステップが、さらに、

履歴レコードから要求されるエージェントの数を見積もることと、

調整要因を付加すること、

とからなる請求項 13 記載のエージェントを特定する方法。

【請求項 15】 複数のエージェントのうちのエージェントを複数の呼タイプから構成される入電話呼に割り当てる方法であって、

複数の呼タイプの各呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりを作るステップと、

各々の呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりに等しいエージェント数の状態を有する、各呼タイプのための呼グループを確立するステップと、

満たされないエージェント状態の最も高いパーセンテージを有する複数の呼グループのうちの呼グループを選択するステップと、

選択された呼グループの呼タイプを扱ううえで最も高い関連するスキルレベルを有する複数のエージェントのうちのエージェントを選択された呼グループに割り当てるステップと、

各呼グループが呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりに等しい呼グループに割り当てられるエージェントの数を有するまで、選択と割り当てのステップを繰り返すステップと、

複数の呼タイプのうちの呼タイプの入電話呼を受け取るステップと、

入電話呼の呼タイプを決定するステップと、

入呼を、エージェントの空き時間に基づいて決定された呼タイプに関連した呼グループのエージェントに割り当てるステップと、

各呼グループの平均ローディングレベルを監視するステップと、

監視された呼グループの比較的オーバーロードおよびアンダーロードである呼グループを特定するステップと、

第二のエージェントを、比較的アンダーロードである呼グループから比較的オーバーロードである呼グループへ

割り当てるステップと、
からなる方法。

【請求項 16】 請求項 15 記載のエージェントを割り当てる方法であって、

第二のエージェントを割り当てる前記ステップは、さらに、

減衰特性に従って第二のエージェントの割り当てを遅延することからなる請求項 15 記載のエージェントを割り当てる方法。

10 【請求項 17】 請求項 15 記載のエージェントを割り当てる方法であって、

平均ローディングレベルを監視する前記ステップは、さらに、

複数のグループの各エージェントのための平均会話時間を計算することからなる請求項 15 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 18】 請求項 17 記載のエージェントを割り当てる方法であって、

平均ローディングレベルを監視する前記ステップは、さらに、

平均会話時間に基づいて各割り当てられたエージェントによって取り扱われる時間間隔当たりの呼の平均数を決定することからなる請求項 17 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 19】 請求項 18 記載のエージェントを割り当てる方法であって、

平均ローディングレベルを監視する前記ステップは、さらに、

30 複数のグループの各グループによって時間間隔当たり受け取られる呼の平均数を決定することからなる請求項 18 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 20】 請求項 19 記載のエージェントを割り当てる方法であって、さらに、

複数のグループの各グループによって必要とされたエージェントの実際の数を決定するために、受け取られた呼の平均数を各エージェントによって取り扱われた呼の数によって割ることからなる請求項 19 記載のエージェントを割り当てる方法。

40 【請求項 21】 請求項 20 記載のエージェントを割り当てる方法であって、さらに、

ローディング差を得るために、要求されるエージェントの数の見積もりから各グループによって必要とされたエージェントの実際の数をひくことからなる請求項 20 記載のエージェントを割り当てる方法。

【請求項 22】 請求項 21 記載のエージェントを割り当てる方法であって、

ローディング差と限界値を比較することからなる請求項 21 記載のエージェントを割り当てる方法。

50 【請求項 23】 請求項 21 記載のエージェントを割り当てる方法であって、さらに、

オーバーロードした呼グループとしての限界値を超える負のローディング差を有するグループと、アンダーロードした呼グループとしての限界値を超える正のローディング差を有する呼グループとを指定することからなる請求項21記載のエージェントを割り当てる方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話システムに関し、さらには、特に専用ネットワークに使用される自動呼分配器に関わる。

【0002】

【従来の技術】自動呼分配システムが知られている。このようなシステムは、一般に、組織のエージェントグループ内で電話呼を分配する手段として組織の状況に使われる。エージェントは、一般に、グループに分離され、組織内の特別な呼宛先に仕える。

【0003】しばしば、組織は、その顧客や公衆に、一般に、組織に接触する手段として単一の電話番号を宣伝している。呼が公衆電話交換網(PSTN)から組織につながれると、自動呼分配システムは、あるアルゴリズム、一般には利用可能度に基づいて呼をエージェントにつなげる。例えば、全てのエージェントが等しいと考えられるところでは、自動呼分配器(ACD)は、エージェント状態(電話)が最も長く空いていたことに基づいて、呼を分配する。

【0004】他のシステムでは、呼を取り扱うスキルが肝要であると考えられるところでは、呼に対して最もスキルを持っていると考えられるエージェントグループにつなげられる。これらのシステムにおいては、顧客レコードのデータベースはたびたび整備される。顧客は、自動ナンバー識別子(ANI)のような機能によって、ACDとデータベースに識別される。

【0005】ACDにスタッフするために、組織は、たびたび、個別の呼宛先に入る呼の履歴レベル(アランにおける)に頼る。ACDのマネージャーは、履歴の呼ローディング記録を検査し、最も最近の呼履歴(例えば、最も最近の週或いは月)に基づいて履歴のローディングのパーセンテージを加えたり、或いは減じる、そして、それらの計算に基づいてスタッフイングレベルを見積もる。一方、いくつかの組織は、履歴情報に基づいて日毎のスタッフイングレベルを計算する、商業的に利用できる予測ソフトウェア(例えば、フォース管理パッケージ: force management package)に頼っている。

【0006】一度、日毎のスタッフイングレベルが見積もられると、エージェントはそれらの見積もりに基づいてスケジュールされる。一つ以上の組織の呼宛先(例えば、販売エージェント、サービスエージェント、戸外呼キャンペーンエージェント等々)が含まれるところでは、異なったエージェントスキルが要求され、どのグル

ープも、別々に、そのグループのためのアラン見積もりに基づいてスタッフされる。

【0007】個別のグループをスタッフイングする別の選択肢として、いくつかのシステムは全てのエージェントを一緒に集め、各エージェントにスキル評価を割り当てる。それから、呼は、その呼のタイプを取り扱うためのエージェントのスキル評価に基づいて割り当てられる。

【0008】

10 【発明が解決しようとする課題】例えば、単一のグループが使われる所では、ACDはいつも呼を探し、最も資格のあるエージェントに呼を割り当てる。しかしながら、何人かのエージェントは他よりもより資格がある。資格における差異のため、何人かのエージェントは他よりもより多くの呼を受け取る、結果として不公平なワークロードになる。

【0009】そのうえ、全てのエージェントが一緒に集められるところでは、ある一つのグループに対するアラン率が不適切になる。例えば、共通のグループを使用するという一つの利点は規模の節約に関係する。別々に10人のエージェントを要求する2つの別のグループは各々、一般に、エージェントの共通のプールから18人のエージェントのみ要求する。

【0010】そのうえ、どの位多くのエージェントが特別の呼宛先に仕えているかを呼センター管理が知ることは不可能でないにしても困難である。エージェントローディングを決定する困難さのために、又、分けられたエージェント環境においてスタッフイング要求を見積もるのは困難である。

30 【0011】全てのエージェントが一緒に集められるところでは、スタッフイング見積もりは、概して、組織のアラン率に基づかねばならない。概して、スタッフイング見積もりを組織に基づくことは、大きなエラーを受ける。ACDを通して呼を扱うことの重要性のために、個別グループ法よりもさらに自由度があり、しかし、個別の呼グループのアラン見積もりに基づいてスタッフされる、エージェントの割り当て方法というニーズがある。

【0012】

40 【課題を解決するための手段】請求項1に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、自動呼分配器によって入る呼を複数のエージェントに割り当てる方法であって、自動呼分配器によって受け取られる呼を処理するための複数のエージェントグループを定めるステップと、エージェントグループに要求される資格とエージェント空き時間に基づいて、呼をエージェントグループの少なくとも何人かのエージェントに渡すステップと、エージェントグループのエージェントに渡された呼の平均遅延時間を監視するステップと、監視されたローディングに基づいてグループの少なくとも何人かのエー

ジェントの数を調整するステップと、からなる。

【0013】請求項2に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項1記載のエージェントを割り当てる方法であって、呼ローディングを監視する前記ステップが、さらに、呼の到着と少なくとも何人かのエージェントに呼を渡すこととの間の平均遅延時間を監視することからなる。

【0014】請求項3に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項1記載のエージェントを割り当てる方法であって、エージェントグループに少なくとも何人かのエージェントを割り当てる前記ステップが、さらに、自動呼分配器に利用可能である複数のエージェントの最も資格のあるエージェントの第一のグループを特定することと、エージェントグループに最も資格のあるエージェントを割り当てること、とからなる。

【0015】請求項4に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項1記載のエージェントを割り当てる方法であって、複数のエージェントグループを定める前記ステップが、さらに、呼の第一のタイプに答えるために複数のエージェントグループのエージェントグループのための要求される資格のセットを定めることからなる。

【0016】請求項5に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項4記載のエージェントを割り当てる方法であって、エージェントグループに呼を割り当てる前記ステップが、さらに、受け取られた呼が第一のタイプであると決定することからなる。

【0017】請求項6に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項4記載のエージェントを割り当てる方法であって、受け取った呼が第一のタイプであると決定する前記ステップが、さらに、公衆電話交換網からの自動ナンバー識別 (ANI) 情報を受け取ることからなる。

【0018】請求項7に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項4記載のエージェントを割り当てる方法であって、受け取った呼が第一のタイプであると決定する前記ステップが、さらに、公衆電話交換網からのダイヤルされたナンバー識別サービス (DNIS) 情報を受け取ることからなる。

【0019】請求項8に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項1記載のエージェントを割り当てる方法であって、グループの少なくとも何人かのエージェントの数を調整する前記ステップが、さらに、エージェントグループの要求された資格にまさる少なくとも何人かの第二のエージェントを特定することからなる。

【0020】請求項9に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項8記載のエージェントを割り当てる方法であって、グループの少なくとも何人かのエージェントの数を調整する前記ステップが、さら

に、呼を少なくとも何人かの第二のエージェントに割り当てることからなる。

【0021】請求項10に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項9記載のエージェントを割り当てる方法であって、呼を少なくとも何人かの第二のエージェントに割り当てる前記ステップが、さらに、呼待ち行列における呼の平均遅延時間を限界値と比較することからなる。

【0022】請求項11に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項10記載のエージェントを割り当てる方法であって、呼を少なくとも何人かの第二のエージェントに割り当てる前記ステップが、さらに、平均遅延時間が限界値を越える時のみ、呼を第二のエージェントに割り当てることからなる。

【0023】請求項12に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項11記載のエージェントを割り当てる方法であって、呼を少なくとも何人かの第二のエージェントに割り当てる前記ステップが、さらに、第二のエージェントの空き時間に基づいて第二のエージェントを選択することからなる。

【0024】請求項13に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、複数の呼タイプの電話呼に仕えるための複数のエージェントのエージェントを特定する方法であって、複数の呼タイプの電話呼の各呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりを作るステップと、各々の呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりに等しいエージェントの数の状態を有する、各呼タイプのための呼グループを確立するステップと、満たされないエージェント状態の最も高いパーセンテージである複数の呼グループのうちの呼グループを選択するステップと、選択された呼グループの呼タイプを取り扱ううえで最も高い関連するスキルレベルを有する複数のエージェントのうちのエージェントを選択された呼グループに割り当てるステップと、各呼グループが呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりに等しい呼グループに割り当てられるエージェントの数を有するまで選択と割り当てのステップを繰り返すステップと、からなる。

【0025】請求項14に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項13記載のエージェントを特定するための方法であって、初期見積もりを作る前記ステップが、さらに、履歴レコードから要求されるエージェントの数を見積もることと、調整要因を付加すること、とからなる。

【0026】請求項15に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、複数のエージェントのうちのエージェントを複数の呼タイプから構成される入電話呼に割り当てる方法であって、複数の呼タイプの各呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりを作るステップと、各々の呼タイプのために要求され

るエージェントの数の初期見積もりに等しいエージェント数の状態を有する、各呼タイプのための呼グループを確立するステップと、満たされないエージェント状態の最も高いパーセンテージを有する複数の呼グループのうちの呼グループを選択するステップと、選択された呼グループの呼タイプを扱ううえで最も高い関連するスキルレベルを有する複数のエージェントのうちのエージェントを選択された呼グループに割り当てるステップと、各呼グループが呼タイプのために要求されるエージェントの数の初期見積もりに等しい呼グループに割り当てられるエージェントの数を有するまで、選択と割り当てのステップを繰り返すステップと、複数の呼タイプのうちの呼タイプの入電話呼を受け取るステップと、入電話呼の呼タイプを決定するステップと、入呼を、エージェントの空き時間に基づいて決定された呼タイプに関連した呼グループのエージェントに割り当てるステップと、各呼グループの平均ローディングレベルを監視するステップと、監視された呼グループの比較的オーバーロードおよびアンダーロードである呼グループを特定するステップと、第二のエージェントを、比較的アンダーロードである呼グループから比較的オーバーロードである呼グループへ割り当てるステップと、からなる。

【0027】請求項16に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項15記載のエージェントを割り当てる方法であって、第二のエージェントを割り当てる前記ステップは、さらに、減衰特性に従って第二のエージェントの割り当てを遅延することからなる。

【0028】請求項17に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項15記載のエージェントを割り当てる方法であって、平均ローディングレベルを監視する前記ステップは、さらに、複数のグループの各エージェントのための平均会話時間を計算することからなる。

【0029】請求項18に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項17記載のエージェントを割り当てる方法であって、平均ローディングレベルを監視する前記ステップは、さらに、平均会話時間に基づいて各割り当てられたエージェントによって取り扱われる時間間隔当たりの呼の平均数を決定することからなる。

【0030】請求項19に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項18記載のエージェントを割り当てる方法であって、平均ローディングレベルを監視する前記ステップは、さらに、複数のグループの各グループによって時間間隔当たり受け取られる呼の平均数を決定することからなる。

【0031】請求項20に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項19記載のエージェントを割り当てる方法であって、さらに、複数のグルー

プの各グループによって必要とされたエージェントの実際の数を決定するために、受け取られた呼の平均数を各エージェントによって取り扱われた呼の数によって割ることからなる。

【0032】請求項21に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項20記載のエージェントを割り当てる方法であって、さらに、ローディング差を得るために、要求されるエージェントの数の見積もりから各グループによって必要とされたエージェントの実際の数をひくことからなる。

【0033】請求項22に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項21記載のエージェントを割り当てる方法であって、ローディング差と限界値を比較することからなる。

【0034】請求項23に関わる改良されたスキルに基づく呼ルーティング方法は、請求項21記載のエージェントを割り当てる方法であって、さらに、オーバーロードした呼グループとしての限界値を超える負のローディング差を有するグループと、アンダーロードした呼グループとしての限界値を超える正のローディング差を有する呼グループとを指定することからなる。

【0035】

【発明の実施の形態】図1は、ACDシステム10のブロック図である、本発明の説明される実施例では、スキルに基づいた呼ルーティングを使用する。実施例では、ACD18は、ACD18の顧客12、14から、PSTN16からのいくつかの中継線28にわたって呼を受け取る。呼によって、ACD18は、PSTN16から呼についての情報を受け取る。例えば、ACD18は、PSTN16内で稼動する自動ナンバー識別サービスから発呼者の識別子を受け取る。ACD18は、また、ダイヤルされたナンバー識別(DNIS)サービス或いはPSTN16からの直接内部ダイヤル(DID)情報を通して電話がかけられたナンバーについての情報を受け取る。

【0036】PSTN16から受け取る情報から、ACD18は呼をルートする。例えば、ACD10は百貨店で使用され、稼動している。個別の呼宛先は、婦人服、紳士服、履物類、家庭用品、器具、電気製品、家具、機器(hardware)、自動車、園芸を含む。他の呼宛先は、他の一つ或いはそれ以上の呼宛先の為に、カタログ販売、或いは、技術サポートを含む。

【0037】説明される実施例では、各エージェントは、呼宛先の各特別なタイプにつなげられる呼に仕えることにおける熟練のためのスキルレベルに評価され、割り当てられる。エージェントは、0.0と1.0の間のどれかの数で表現される(例えば、0.0は熟練がない)呼の各タイプ(仕事タイプ)に仕えるスキルレベルを割り当てられる。

【0038】各仕事タイプに関する各エージェントのスキルレベルで、エージェントスキルマトリックスが作ら

れる。エージェントスキルマトリックス内で、縦列は各仕事タイプを与える。スキルマトリックスの各仕事タイプは、最も高いスキルのエージェントが最初にリストされ、他のエージェントはスキルレベルが下がるにつれ下方にリストされる、エージェントのリストを含んでいる。このマトリックスはたびたび変更されることが予想される。

【0039】説明される実施例では、各エージェントは、仕事タイプを取り扱うことの信頼性の指標として数の等級（例えば、1、2、等）が与えられる。（1）の数の等級は最も高い信頼性の指標である。（2）は2番目に高い。（0）は信頼性が全くないことを意味し、その仕事タイプの呼を取り扱うことからそのエージェントを除去する。エージェントはただ一つの仕事タイプで等級1を有することができる；信頼性の等級をより低くするように制限を加えるものはない。一般に、より高いスキルレベルを有するエージェントは各仕事タイプに対してもより高い信頼性を有するべきであるが、これは厳密な必要性ではない。

【0040】最初、呼は呼の仕事タイプのために1の信頼性等級を有するエージェントにより取り扱われる。この要求は、減衰特性（例えば、図2）に従って、等級2、3、等に緩められる。

【0041】各仕事タイプのために要求されるエージェントの数は履歴ワークロードとアーランテーブルから、或いは、フォース マネージメント パッケージ (force management packages) から見積もられる。例えば、特別な仕事タイプのための呼ローディングの前の履歴はアーカイブから得られる。ローディングは、各呼タイプに要求されるエージェントの数の初期見積もりに達するために最も最近の履歴に基づいたある要因によって増加する。

【0042】初期見積もりの満たされないスタッフ状態のためのエージェントを識別するために、CPU17は“段階的なエージェント選抜”を行う。エージェント選抜の各ステップで、CPU17は、満たされないスタッフ状態の最も高いパーセンテージを有する仕事タイプを選択する。それから、CPU17は、その仕事タイプに対して最も高いスキル格付けを有するエージェントを求めてエージェントスキルマトリックスを検査し、そのエージェントを選択する。それから、CPU17は、そのエージェントにその仕事タイプのために第一レベルの信頼性（等級＝1）を割り当て、エージェントリスト上にエージェントのために割り当てのしるしを付ける。CPU17は、全ての満たされないスタッフ状態が満たされるまで、その処理を繰り返す。

【0043】この手順の結果として、スキルマトリックスのある特別な仕事タイプのためにリストの頂点部分におけるエージェントがその仕事タイプのための第一の割り当てが与えられるだろう。他方、リストに残っている

エージェントは、その仕事タイプのための第二の割り当てのための候補者であるだろう。（これらの他の残っているエージェントは、通常はある他の仕事タイプにおける第一の割り当てが与えられる。）

重大なスタッフィングする問題がない（必要なスキルを有するエージェントが十分でない）時は、エージェントマトリックスにリストされたすべてのエージェントはある特別な仕事タイプにおける第一の割り当てが与えられるだろう。こうして、エージェントマトリックスは、その仕事タイプに対してスキルレベルによって並べられる、各仕事タイプに対して（第一のエージェントに加えて）潜在的な第二のエージェントのリストを含む。

【0044】上記のプロセスはいくつかの有利な点がある。第一に、第一レベルの割り当てがそのエージェントに対して唯一である。すなわち、エージェントはただ一つの仕事タイプに対して第一レベルの信頼性が与えられる。

【0045】その上、そのプロセスは、エージェントのスキルが全ての仕事タイプにわたって公平に分配されることを、保証する。各仕事タイプはできるだけ最も高いスキルのエージェントによって仕えられる。空き時間に基づいたエージェントの割り当てによって、エージェントの利用は仕事タイプ内では均一である。

【0046】第二の割り当ては、グループのための呼ローディングによって要求される時のみなされる。とりわけ、初期（或いは後の）ローディング見積もりを越えた特別な呼タイプの呼到着率の増加は第二の割り当ての契機となる。

【0047】第二の割り当ての必要性はいくつかの方法によって決定される。例えば、発呼者が呼待ち行列にて費やす時間の長さが呼ローディングのひとつの尺度である。しかしながら、発呼者は短い時間で落胆して電話を切ると予想されるので、利用できる唯一の尺度ではない。

【0048】呼ローディングのひとつの他の簡単な尺度は、時間間隔毎に呼タイプにつながった呼の数に基づく。良く知られたアーラン計算技術を使用して、これは、フルタイムのエージェントの要求される数に移され得る。フルタイムのエージェントの計算された数と利用可能な第一レベルのエージェントの数の違いは管理者（supervisor）の端末20上に表示される。管理者は表示された違いを（ENTERキーを活用することによって）確認し、CPU17はその違いに基づいて第二のエージェントを割り当てる。管理者は、ENTERキーを活用することに伴って、あるグループ目的に基づいて表示される違いを変更する。

【0049】第二のエージェントが仕事タイプに割り当てられると、図2の減衰特性が、呼への第二のエージェント（等級＝2）の割り当ての基準として使用される。示されるように、待ち行列における時間が20秒より少

ないところでは、呼は第二のエージェントに割り当てられない。待ち行列における時間が20秒を越えると、待ち行列における時間が最も長い呼が第二のエージェントに割り当てられるだろう。待ち行列における時間が40秒を越えると、呼が第三レベルのエージェント（等級＝3）に割り当てられる。

【0050】図3は、異なる仕事タイプの呼をルーティングするためのACD18内に置かれる装置を示す。示されるように、第一中継線グループ30に到着する呼はカタログ販売につながれる、一方、第二中継線グループ32に到着する呼は顧客サポートにつながれる。これらの中継線ソースの両方からの呼は、最終的には、スキルルーティングモジュール52によってエージェントに割り当てられる。

【0051】示されるように、中継線グループ30、32から受け取られる呼はルーティングテレ스크립ト36、40につながれる。ルーティング等級は、ルーティングテレ스크립ト36、40への入力として与えられる。ルーティングクラス34、42は、PSTN16からの呼に従ってACD18に送られる情報から得られる。ルーティングクラスは、自動ナンバー識別（ANI）情報、ダイヤルされたナンバー識別サービス（DNIS）或いは直接内部ダイヤル（DID）情報、或いは中継線グループに結合されたデフォルト（default）から決定される。ルートクラスは、とりわけ、呼を処理するために、アプリケーション48、50を示唆する。ルートクラス情報は、また、ホストコンピュータ上のCTIサーバー38から得られる。アプリケーション44、46は仕事タイプに結合されるので、ルートクラスが間接的に仕事タイプを指定する。

【0052】アプリケーション44、46は、日の時間と週の日から、呼を処理するためにテレ스크립ト48、50を決定する。ある場合には、このテレ스크립トは、発呼者によって望まれる呼宛先（例えば、仕事タイプ）を決定するために自動アテンダント54（図4）を稼動させる。

【0053】自動アテンダント54は発呼者からの要求される情報の機能に仕える。自動アテンダント54は、まず、発呼者へ一連のオプションを提示する。発呼者は、選択の一つに従って、彼の電話上の特別なボタンを押すことによって応答する。或いは、発呼者は、自動アテンダント54の音声認識機能によって解読された自動応答を与える。

【0054】自動アテンダントは、ルーティング情報（例えば、ルートクラス）と自動アテンダントによって集められた情報とに基づいて、呼を相当するアプリケーション56、58、60にルートする。こうして、仕事タイプと自動アテンダントによって集められた他の情報は、アプリケーション56、58、60への入力として与えられる。特に、減衰特性はアプリケーション56、

58、60へ関連づけられる。

【0055】アプリケーション56、58、60は、呼に関連づけられた情報に基づいて呼タイプを選択するために機能する。他方、アプリケーションテレ스크립ト62、64、66はアプリケーション56、58、60からの指示に基づいて呼をルートするために機能する。例えば、一つの仕事タイプは局部的に取り扱われる、一方、別の仕事タイプは他の場所で取り扱われる。アプリケーションテレ스크립ト62、64、66は呼を適当にルートするために機能する。

【0056】アプリケーションテレ스크립ト62、64、66から、呼は仕事タイプに従って、スキルルーティングモジュール52へルートされる。スキルルーティングモジュール52内で、呼は仕事タイプのための第一の信頼性を有する第一の利用可能なエージェント22、24、26に割り当てられる。

【0057】エージェント選択に加えて、スキルルーティングモジュール52は入呼のための呼待ち行列を維持するために機能する。スキルルーティングモジュール52は、呼のための減衰特性に関するアプリケーション56、58、60からの情報に基づいて第一或いは第二のエージェントを割り当てる。

【0058】もし、エージェント22、24、26が呼が送られる時利用可能であれば、スキルルーティングモジュールは、仕事タイプに基づいて受け取る時、第一レベルのエージェントに呼を割り当てる。第一レベルのエージェント22、24、26は、最も長く空いているエージェントに基づいて選択される。

【0059】もし、仕事タイプのための第一レベルのエージェント（例えば、等級＝1）22、24、26が利用可能でない場合、その時、スキルルーティングモジュール52は呼を呼待ち行列に置く。呼は待ち行列で待つので、スキルルーティングモジュール52は、利用可能なエージェントを見つけるために、周期的に第一レベルのエージェントのステータスをチェックする。スキルルーティングモジュール52は、また、各呼が待ち行列で待つ時間を追跡して、その時間をその呼のための減衰特性と比較する。待ち行列における時間が基準時間限界を超えところでは、スキルルーティングモジュール52は呼を第二の（或いは、より高い）レベルのエージェントに割り当てる。

【0060】呼が利用可能になり、呼が待ち行列に入る時、スキルルーティングモジュール52はエージェントをその呼に対応させようと試みる。エージェントがその時、呼によって要求される信頼性等級を有するならば、最も高い（例えば、等級数が最も低い）エージェント信頼性のための呼が選択される。もし、最も高いレベルで見つけられるものがない場合、第二に高い、第三に高い等、順番に考慮される。もし、この方法でエージェントのための呼が見つけられない場合、エージェントは利用

可能な待ち行列に置かれる。

【0061】表1は、上述のスキルに基づくルーティン
グシステムを説明するために使用される例を与える。示
されるように、表1は4つの仕事タイプ：1) 衣類、
2) 家具、3) 機器 (hardware) と4) 自動車を含む。

この表は、各仕事タイプのために、呼を処理するための*

*秒単位の平均時間（取り扱い時間）、一時間当たりの
呼、ワークロード（アーランでの）と要求されたエー
ジェントの数をリストする。要求されたエー
ジェントはアーラン法で得られる。

【0062】

【表1】

アプリケーションスタッフ要求

アプリケーション	取扱時間、 秒	1時間当り の呼	ワークロード、 アーラン	要求された エージェント
1 衣類	360	118	11.8	16
2 家具	300	100	8.3	12
3 機器	240	100	6.7	10
4 自動車	420	45	5.3	8

表2にエージェントスキルマトリックスが示される。

※【表2】

【0063】

※

エージェントスキルマトリックス

エージェント	アプリケー ション1衣類	アプリケー ション2家具	アプリケー ション3機器	アプリケー ション4自動車
1. Amy	0.6	0.9	0.9	0.8
2. Bill	0.7	0.6	0.0	0.8
3. Claire	0.9	0.5	0.9	0.0
4. Doug	0.8	0.8	0.6	0.9
5. Elizabeth	0.8	0.7	0.6	0.9
6. Frank	0.8	0.0	0.9	0.7
7. Gall	0.5	0.5	0.0	0.9
8. Harry	0.8	0.7	0.0	0.8
9. Irene	0.0	0.8	0.7	0.0
10. Jack	0.6	0.6	0.8	0.6
11. Kelly	0.5	0.9	0.0	0.0
12. Larry	0.8	0.5	0.0	0.9
13. Monica	0.7	0.0	0.6	0.8
14. Ned	0.6	0.7	0.6	0.9
15. Oliver	0.6	0.6	0.6	0.0
16. Paul	0.8	0.0	0.6	0.9
17. Quentin	0.0	0.7	0.9	0.7
18. Ruth	0.7	0.6	0.8	0.8
19. Sam	0.5	0.0	0.0	0.5
20. Theresa	0.7	0.7	0.0	0.5
21. George	0.7	0.6	0.7	0.6
22. Violet	0.8	0.7	0.6	0.0
23. Walt	0.8	0.5	0.9	0.7
24. Zoë	0.6	0.8	0.9	0.9
25. Yvonne	0.6	0.0	0.6	0.0
26. Bob	0.5	0.5	0.0	0.6
27. Alfred	0.6	0.9	0.0	0.0
28. Betty	0.8	0.8	0.8	0.9
29. Carl	0.6	0.9	0.6	0.6
40. Nancy	0.0	0.5	0.9	0.0
41. Cscar	0.6	0.6	0.9	0.8
42. Patty	0.6	0.0	0.9	0.0
43. Robin	0.5	0.8	0.7	0.8
44. Sarah	0.7	0.5	0.9	0.5
45. Tom	0.5	0.5	0.7	0.8
46. Dave	0.0	0.5	0.5	0.9

表3には、エージェントスキルマトリックスのエー
ジェントが各仕事タイプのためにかれらのスキルに基づいて
並べられている。

【0064】

【表3】

エージェント選抜前にスキル順に並べたエージェント

アプリケーション1 エージェント スキル	アプリケーション2 エージェント スキル	アプリケーション3 エージェント スキル	アプリケーション4 エージェント スキル
3 Claire 0.9	1 Amy 0.9	1 Amy 0.9	4 Doug 0.9
30 Donna 0.9	11 Kelly 0.9	3 Claire 0.9	5 Elizabeth 0.9
36 Julie 0.9	27 Alfred 0.9	6 Frank 0.9	7 Gail 0.9
37 Kim 0.9	29 Carl 0.9	17 Quentin 0.9	12 Larry 0.9
4 Doug 0.8	30 Donna 0.9	23 Walt 0.9	14 Ned 0.9
5 Elizabeth 0.8	33 Gwan 0.9	24 Zoë 0.9	16 Paul 0.9
6 Frank 0.8	35 Julie 0.9	31 Erwin 0.9	24 Zoë 0.9
8 Harry 0.8	39 Mike 0.9	33 Gwan 0.9	28 Betty 0.9
12 Larry 0.8	4 Doug 0.8	40 Nancy 0.9	32 Frances 0.9
16 Paul 0.8	9 Irene 0.8	41 Oscar 0.9	38 Luke 0.9
22 Violet 0.8	24 Zoë 0.8	42 Patty 0.9	39 Mike 0.9
23 Walt 0.8	28 Betty 0.8	44 Sarah 0.9	46 Dave 0.8
28 Betty 0.8	34 Harris 0.8	10 Jack 0.8	1 Amy 0.8
31 Erwin 0.8	35 Ivan 0.8	18 Ruth 0.8	2 Bill 0.8
32 Frances 0.8	43 Robin 0.8	28 Betty 0.8	8 Harry 0.8
2 Bill 0.7	5 Elizabeth 0.7	35 Ivan 0.8	13 Monica 0.8
13 Monica 0.7	8 Harry 0.7	9 Irene 0.7	18 Ruth 0.8
18 Ruth 0.7	14 Ned 0.7	21 George 0.7	41 Oscar 0.8
20 Theresa 0.7	17 Quentin 0.7	30 Donna 0.7	43 Robin 0.8
21 George 0.7	20 Theresa 0.7	38 Luke 0.7	45 Tom 0.7
33 Gwan 0.7	22 Violet 0.7	43 Robin 0.7	6 Frank 0.7
34 Harris 0.7	2 Bill 0.6	45 Tom 0.7	17 Quentin 0.7
38 Luke 0.7	10 Jack 0.6	4 Doug 0.6	23 Walt 0.7
1 Amy 0.6	18 Ruth 0.6	13 Monica 0.6	21 George 0.6
10 Jack 0.6	21 George 0.6	14 Ned 0.6	26 Bob 0.6
14 Ned 0.6	31 Erwin 0.6	15 Oliver 0.6	29 Carl 0.6
15 Oliver 0.6	32 Frances 0.6	16 Paul 0.6	30 Donna 0.6
24 Zoë 0.6	41 Oscar 0.6	22 Violet 0.6	33 Gwan 0.6
25 Yvonne 0.6	3 Claire 0.5	25 Yvonne 0.6	34 Harris 0.6
25 Yvonne 0.6	3 Claire 0.5	25 Yvonne 0.6	34 Harris 0.6
27 Alfred 0.6	7 Gail 0.5	29 Carl 0.6	19 Sam 0.5
29 Carl 0.6	12 Larry 0.5	34 Harris 0.6	20 Theresa 0.5
41 Oscar 0.6	23 Walt 0.5	36 Julie 0.6	31 Erwin 0.5
42 Patty 0.5	26 Bob 0.5	32 Frances 0.5	35 Ivan 0.5
7 Gail 0.5	37 Kim 0.5	37 Kim 0.5	37 Kim 0.5
11 Kelly 0.5	38 Luke 0.5	46 Dave 0.5	44 Sarah 0.5
19 Sam 0.5	40 Nancy 0.5		
26 Bob 0.5	44 Sarah 0.5		
35 Ivan 0.5	45 Tom 0.5		
43 Robin 0.5	46 Dave 0.5		
45 Tom 0.5			

表4には、エージェント選択の結果が示される。表4に示されるように、16人のエージェントが、表1における要求されたエージェントの見積もりに基づいて第一の仕事タイプ（衣類）のための第一レベルエージェント

（例えば、等級＝1）として割り当てられる。12人の＊

＊エージェントが第二グループに割り当てられる、10人のエージェントが第三グループに、8人のエージェントが第四グループに割り当てられる。

【0065】

【表4】

エージェント選抜の結果（第一エージェント割当て）

アプリケーション1 エージェント スキル	アプリケーション2 エージェント スキル	アプリケーション3 エージェント スキル	アプリケーション4 エージェント スキル
3 Claire 0.9	1 Amy 0.9	6 Frank 0.9	4 Doug 0.9
30 Donna 0.9	11 Kelly 0.9	17 Quentin 0.9	5 Elizabeth 0.9
36 Julie 0.9	27 Alfred 0.9	23 Walt 0.9	7 Gail 0.9
37 Kim 0.9	29 Carl 0.9	24 Zoë 0.9	14 Ned 0.9
8 Harry 0.8	33 Gwan 0.9	31 Erwin 0.9	32 Frances 0.9
12 Larry 0.8	39 Mike 0.9	40 Nancy 0.9	38 Luke 0.8
16 Paul 0.8	9 Irene 0.8	41 Oscar 0.9	46 Dave 0.9
22 Violet 0.8	34 Harris 0.8	42 Patty 0.9	45 Tom 0.8
28 Betty 0.8	35 Ivan 0.8	44 Sarah 0.9	
2 Bill 0.7	43 Robin 0.8	25 Yvonne 0.6	
13 Monica 0.7	10 Jack 0.6		
18 Ruth 0.7	26 Bob 0.5		
20 Theresa 0.7			
21 George 0.7			
15 Oliver 0.6			
19 Sam 0.5			

表5は、選択後、エージェントマトリックスに残っている50のエージェントを示す。これらのエージェントは、必要

が生じた場合の第二信頼性のための候補として利用可能に残っている。“Pri”で分類された縦列は各エージェントのための第一信頼性を示す。

*【0066】

【表5】

*

エージェント選抜後に残っているエージェント

アプリケーション1			アプリケーション2			アプリケーション3			アプリケーション4		
エージェント	スキル	Pri*	エージェント	スキル	Pri*	エージェント	スキル	Pri*	エージェント	スキル	Pri*
4 Doug	0.8	4	30 Donna	0.9	1	1 Amy	0.9	2	12 Larry	0.9	1
5 Elizabeth	0.8	4	36 Julie	0.9	1	3 Claire	0.9	1	16 Paul	0.9	1
6 Frank	0.8	3	4 Doug	0.9	4	33 Gwan	0.9	2	24 Zoë	0.9	3
23 Walt	0.8	3	24 Zoë	0.8	3	10 Jack	0.8	2	28 Betty	0.9	1
31 Erwin	0.8	3	28 Betty	0.8	1	18 Ruth	0.8	1	39 Mike	0.9	2
32 Frances	0.8	4	5 Elizabeth	0.8	4	28 Betty	0.8	1	1 Amy	0.8	2
33 Gwan	0.7	2	8 Harry	0.7	1	35 Ivan	0.8	2	2 Bill	0.8	1
34 Harris	0.7	2	14 Ned	0.7	4	9 Irene	0.7	2	8 Harry	0.8	1
38 Luks	0.7	4	17 Quentin	0.7	3	21 George	0.7	1	13 Monica	0.8	1
44 Sarah	0.7	3	20 Theresa	0.7	1	30 Donna	0.7	1	18 Ruth	0.8	1
1 Amy	0.6	2	22 Violet	0.7	1	38 Luks	0.7	4	41 Oscar	0.8	3
10 Jack	0.6	2	2 Bill	0.6	1	43 Robin	0.7	2	43 Robin	0.8	2
14 Ned	0.6	4	15 Oliver	0.6	1	45 Tom	0.7	4	6 Frank	0.7	3
24 Zoë	0.6	3	18 Ruth	0.6	1	4 Doug	0.6	4	17 Quentin	0.7	3
25 Yvonne	0.6	3	21 George	0.6	1	5 Elizabeth	0.6	4	23 Walt	0.7	3
27 Alfred	0.6	2	31 Erwin	0.6	3	13 Monica	0.6	1	10 Jack	0.6	2
29 Carl	0.6	2	32 Frances	0.6	4	14 Ned	0.6	4	21 George	0.6	1
41 Oscar	0.6	3	41 Oscar	0.6	3	15 Oliver	0.6	1	28 Bob	0.8	2
42 Patty	0.6	3	3 Claire	0.5	1	16 Paul	0.6	1	29 Carl	0.6	2
7 Gail	0.5	4	7 Gail	0.5	4	22 Violet	0.6	1	30 Donna	0.6	1
11 Kelly	0.5	2	12 Larry	0.5	1	29 Carl	0.6	2	33 Gwan	0.6	2
26 Bob	0.5	2	23 Walt	0.5	3	34 Harris	0.6	2	34 Harris	0.6	2
35 Ivan	0.5	2	37 Kim	0.5	1	36 Julie	0.6	1	19 Sam	0.5	1
43 Robin	0.5	2	38 Luks	0.5	4	32 Frances	0.5	4	20 Theresa	0.5	1
45 Tom	0.5	4	40 Nancy	0.5	3	37 Kim	0.5	1	31 Erwin	0.5	3
			44 Sarah	0.5	3	46 Done	0.5	4	35 Ivan	0.5	2
			45 Tom	0.5	4				37 Kim	0.5	1
			46 Done	0.5	4				44 Sarah	0.5	3

* Pri: エージェント第一割当て

表6は、呼処理の結果として管理者の端末20上に現れるアプリケーションスタッフレポートを示す。このレポートは答えの平均速度 (Avg Spd Ans)、サービスレベル (Serv Lvl)、および各仕事タイプのための平均

※スキルレベルを示す。

【0067】

【表6】

ベースラインアプリケーションスタッフレポート

アプリケーションスタッフレポート								
30分にわたる：月曜日10:00								
アプリケーション#	アプリケーション名	答の平均速度	サービスレベル	第一エージェント	オーバーアンダー	第一スキル平均	第二エージェント	第二スキル平均
1	衣類	9	88	16		0.76		
2	家具	8	89	12		0.81		
3	機器	9	87	10		0.87		
4	自動車	11	87	8		0.89		

上述のプロセスの利点を実証するために、コーリング環境は、今、変化させられる。例えば、第一仕事タイプ

(衣類) のための呼率は20%増加し、第二アプリケーション(家具)への呼率は10%減少する。表7はこの変化後のアプリケーションスタッフレポートを示す。表7に見られるように、第一仕事タイプの呼率における20%の増加はその仕事タイプのエージェントによって処理される呼の立場で関係のあるオーバーロードを作る。

アプリケーションスタッフレポートは、第一仕事タイプ*

環境変化後のアプリケーションスタッフレポート

アプリケーションスタッフレポート								
30分にわたる；月曜日10:30								
アプリケーション#	アプリケーション名	答の平均速度	サービスレベル	第一エージェント	オーバーアンダー	第一スキル平均	第二エージェント	第二スキル平均
1	衣類	20	71	16	-2	0.76		
2	家具	7	92	12	+1	0.81		
3	機器	9	88	10		0.87		
4	自動車	12	86	8		0.89		

表8は第一仕事タイプへの第二割り当てのために選択されたエージェントを示す。これらは、表5のアプリケーション1の縦列からCPU17によって選択される。CPU17は、家具のための基礎が変化する場合にその仕事タイプの待ち行列における時間の結果として、最も資

*のための2人のエージェントのスタッフ不足を、第二仕事タイプのための1人のエージェントのスタッフオーバーを示す。第一仕事タイプのためのサービスレベルにおいてははっきりとした減少があることに留意すべきである。

【0068】

【表7】

※格のあるエージェントを選択する或いは“カットアンドトライ”ルーチンに基づいてエージェントを選択する。

20 【0069】

【表8】

アプリケーション1のための第二エージェント

エージェント	スキル	第一
6 Frank	0.8	3
33 Gwen	0.7	2
34 Harris	0.7	2

表9は、第二の割り当て後のアプリケーションスタッフレポートを示す。示されるように、3人の選択されたエージェントが、第一仕事タイプのための第二エージェントであるとしてリストされる。また、第一グループのための呼答えの平均速度は劇的に減じることに気が付く。相★

第二のエージェント割り当て後のアプリケーションスタッフレポート

アプリケーションスタッフレポート								
30分にわたる；月曜日11:00								
アプリケーション#	アプリケーション名	答の平均速度	サービスレベル	第一エージェント	オーバーアンダー	第一スキル平均	第二エージェント	第二スキル平均
1	衣類	11	82	16	-2	0.76	3	0.74
2	家具	8	90	12	+1	0.81		
3	機器	10	86	10		0.87		
4	自動車	12	86	8		0.89		

上述のように、第一エージェントは空き時間に基づいて入呼に割り当てられる。全てのエージェントが前の呼によって占有され、待ち行列時間が増加するところでは、呼は、図2の減衰特性に基づいて第二エージェントに割り当てられる。

【0070】本発明の別の実施例では、エージェントの

30 ★当する増加はサービスレベルのために留意される。(例えば、呼タイプのためのサービスゴールの前に答えられた呼のパーセンテージ)

【表9】

割り当て方法は、図5に示されるように他のメディアに到達するメッセージを扱うプロセスに拡張される。ここで使用されるように、そのようなメッセージは呼として言及される。例えば、図5を参照して、eメールハンドラー70に到着するeメールメッセージはそのような呼の例である。エージェントは音声呼のために上述したよ

23

うにeメールを扱う彼らの能力でランクづけられる。エージェントは、また上述したように、eメールのための第一と第二の信頼性を与えられる。

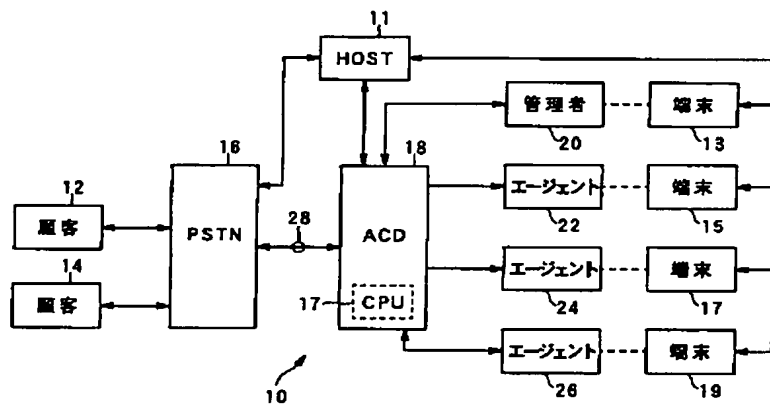
【0071】この例を続けると、eメールが到着すると、eメールハンドラー70に格納される。eメール呼が到着すると、eメールハンドラー70は、エージェントの割り当てのために、スキルルーティングモジュール52に要求を送る。エージェントが選択されると、eメール呼はエージェント22、24、26の端末にルートされる。

【0072】eメール呼がエージェントにルートされる時、スキルルーティングモジュール52は、エージェントはもはや他の呼に使用可能ではないと認識する。エージェントがeメール呼に応答することが終了する時、彼はスキルルーティングモジュール52へ、メッセージは取り扱い終わり、エージェントは他の呼を取り扱うことができることを、知らせる。

【0073】このような方法で、FAXメッセージ或いはインターネット呼は上述のようにスキルルーティングモジュール52によってエージェントに割り当てられる。

【0074】本発明による改良されたスキルに基づく呼ルーティングシステムのための方法と装置の特別な実施例が、本発明でなされ、使用される方法を説明する目的で叙述された。他の変更例の実現と本発明の修正と本発明の様々な局面は技術に熟練した人には明白であるこ

【図1】



24

と、本発明は述べられた特別な実施例によって限定されるものではないことを理解されるべきである。それ故、ここで開示され、クレームされた基礎にある原理の真の精神と範囲に含まれるどんな及び全ての修正、変更、相当するものを本発明がカバーすることが意図される。

【0075】

【発明の効果】以上、詳述した如く、本発明によれば、個別グループ法よりもさらに自由度があり、しかも、個別の呼グループのアーラン見積もりに基づいてスタッフされる、エージェントの割り当て方法が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の説明される実施例に従うACDのブロック図。

【図2】図1のシステムによって使用される減衰特性を示す図。

【図3】図1のシステムによって使用される呼処理装置を示す図。

【図4】図1のシステムによって使用される代替の呼処理装置を示す図。

【図5】図1のシステムによって使用される代替の呼処理装置を示す図。

【符号の説明】

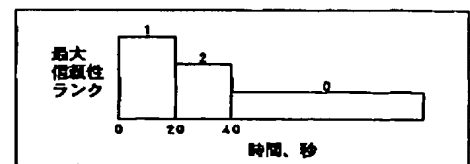
(図2) …減衰特性、

16…公衆電話交換網 (PSTN)、

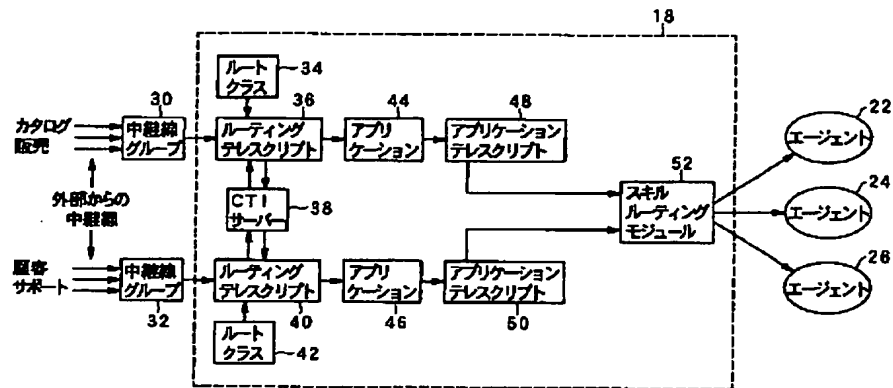
18…自動呼分配器 (ACD)。

22、24、26…エージェント。

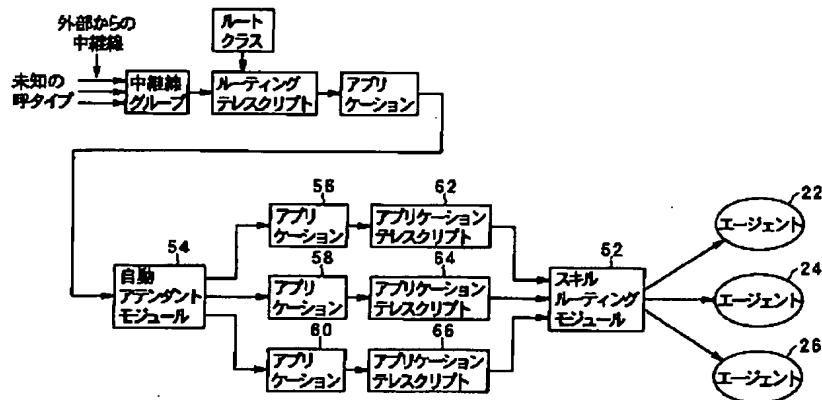
【図2】



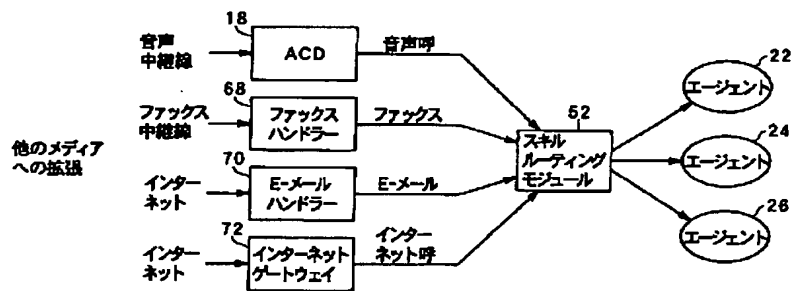
【図3】



【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成12年5月12日（2000. 5. 12）

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】

